

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-281464

(43)Date of publication of application : 29.10.1996

(51)Int.Cl.

B23K 26/08

B23K 26/00

H01L 33/00

(21)Application number : 07-088978

(71)Applicant : MORITETSUKUSU:KK

KOUZU SEIKI KK

(22)Date of filing : 14.04.1995

(72)Inventor : MIYUGADANI TOORU

KURODA MASAO

J1017 J.S. PTO
10/082162

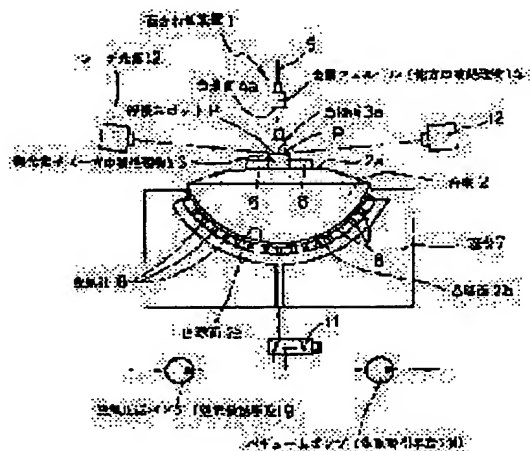
02/26/02

(54) SURFACE MATING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible for contact surfaces to come into tight contact with each other when another work is lowered from above by supplying air between a pedestal and a base plate in such a manner that the work fixed to this pedestal oscillates smoothly according to an angle of inclination.

CONSTITUTION: The air enters the spacing between the projecting spherical surface 2b of the pedestal 2 and the recessed spherical surface 7a of the base plate 7 to lift the pedestal 2 and to make the pedestal 2 freely oscillatable when a light emitting element 3 is fixed to the pedestal 2 by means of a clamp 6 and compressed air is supplied from the air holes 8 of the base plate 7 by communicating a valve 11 with an air pressure feed pump 9. A metallic ferrule 4 is lowered from above the light emitting element 3 to press the contact surface 4a to the contact surface 3a. The light emitting element 3 oscillates smoothly according to the angle of inclination of the metallic ferrule 4 and the contact surfaces 3a, 4a come into tight contact with each other even if the contact surface 4a is support aslant at this time. Further, the metallic ferrule is lowered to press the pedestal 2 to the base plate 7 and the valve 11 is changed over and is fixed. Welding with a laser beam 12 is then executed. The tight contact of the contact surfaces 3a, 4a with each other is thus made possible.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-281464

(43) 公開日 平成8年(1996)10月29日

(51) Int. Cl. ⁶
B23K 26/08
26/00
H01L 33/00

識別記号

310

F I

B23K 26/08
26/00
H01L 33/00

D
N
M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-88978
(22) 出願日 平成7年(1995)4月14日

(71) 出願人 000138200
株式会社モリテックス
東京都渋谷区神宮前3丁目1番14号
(71) 出願人 592064877
神津精機株式会社
東京都世田谷区三宿2丁目27-37
(72) 発明者 茗荷谷 徹
神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎東三丁目6番
32号 株式会社モリテックス港北技術セン
ター内
(74) 代理人 弁理士 澤野 勝文 (外1名)

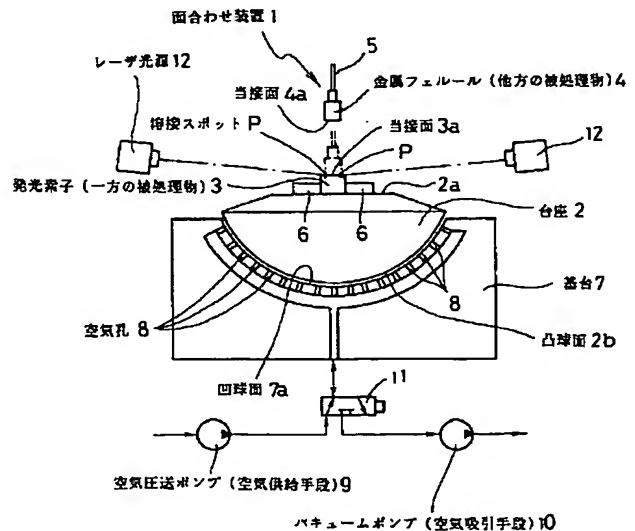
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 面合わせ装置

(57) 【要約】

【目的】 二つの被処理物を溶接等する際に、溶接すべき当接面同士を完全に密着させることができ、レーザ溶接を行うときには、複数の溶接スポットに対し被処理物の周囲からレーザ光を水平に照射できるようにすることを目的としている。

【構成】 台座2に固定された一方の被処理物3の上方から他方の被処理物4を垂直に降下させて、双方の当接面3a、4a同士を密接させる際に、前記一方の被処理物3の当接面3aを他方の被処理物4の当接面4aに応じて傾斜させる面合わせ装置において、前記台座2は、その底面が凸球面2bに形成されると共に、基台7に形成された凹球面7a内に揺動自在に収容され、前記基台7には、凹球面7aに開口する多数の空気孔8、8が形成され、当該空気孔8、8には、凹球面7a内に所定の圧力で空気を供給する空気供給手段9及び凹球面7a内の空気を吸引する空気吸引手段10が切換可能に接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 台座（２）に固定された一方の被処理物（３）の上方から他方の被処理物（４）を垂直に降下させて、双方の当接面（３a, 4a）同士を密接させる際に、前記一方の被処理物（３）の当接面（３a）を他方の被処理物（４）の当接面（４a）に応じて傾斜させる面合わせ装置において、前記台座（２）は、その底面が凸球面

（２b）に形成されると共に、基台（７）に形成された凹球面（７a）内に揺動自在に収容され、前記基台（７）には、凹球面（７a）に開口する多数の空気孔（８, ８）が形成され、当該空気孔（８, ８）には、凹球面（７a）内に所定の圧力で空気を供給する空気供給手段（９）及び凹球面（７a）内の空気を吸引する空気吸引手段（１０）が切換可能に接続されていることを特徴とする面合わせ装置。

【請求項 2】 台座（２）に固定された一方の被処理物（３）の上方から他方の被処理物（４）を垂直に降下させ、双方の当接面（３a, 4a）同士を密着させた状態で、当接面上の複数の溶接スポット（P, P）に対し周囲からレーザ光を照射して溶接する際に、前記一方の被処理物（３）の当接面（３a）を他方の被処理物（４）の当接面（４a）に応じて傾斜させるレーザ溶接用の面合わせ装置において、前記台座（２）は、その底面が凸球面（２b）に形成されると共に、基台（７）に形成された凹球面（７a）内に揺動自在に収容され、前記基台（７）には、凹球面（７a）に開口する多数の空気孔（８, ８）が形成され、当該空気孔（８, ８）には、凹球面（７a）内に所定の圧力で空気を供給する空気供給手段（９）及び凹球面（７a）内の空気を吸引する空気吸引手段（１０）が切換可能に接続されていることを特徴とするレーザ溶接用の面合わせ装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、台座に固定された一方の被処理物の上方から他方の被処理物を垂直に降下させて、双方の当接面同士を密接させる際に、当接面同士を平行にする面合わせ装置に関し、特に、双方の当接面同士を密着させた状態で、複数の溶接スポットに対しその周囲の複数ヶ所からレーザ光を照射するレーザ溶接に使用して好適なものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】例えば、光ファイバの端末にレーザダイオードを装着する場合、光ファイバ端末に装着された金属フェルールの端面と、レーザダイオードを収容した金属ケースの光照射側端面とを密着させてレーザ溶接するようにしている。図 2 はこのような従来のレーザ溶接に用いる面合わせ装置を示す斜視図であって、一方の被処理物 W_1 を固定するクランプ 2 1 が、直交二軸 2 2, 2 3 の回りに揺動自在に支持された台座 2 4 に取り付けられている。

【 0 0 0 3 】そして、上方から他方の被処理物 W_2 を下

ろして、その当接面 2 6 を台座 2 4 に固定された被処理物 W_1 の当接面 2 5 に押し当てると、被処理物 W_1 の当接面 2 5 が、被処理物 W_2 の当接面 2 6 に押されるので、被処理物 W_2 の当接面 2 6 が傾斜して支持されていても、クランプ 2 1 に固定された被処理物 W_1 がその傾斜角度に応じて揺動し、当接面 2 5 及び 2 6 が密着する。

【 0 0 0 4 】次いで、この状態で直交二軸 2 2, 2 3 の軸受 2 7, 2 8 に内蔵された電磁ブレーキをかけて各軸 2 2, 2 3 を固定し、被処理物 W_1 , W_2 が揺動しないように台座 2 4 を固定し、この状態で、周囲から所定の溶接スポットにレーザ光を照射すれば、当接面 2 5 及び 2 6 を隙間なく溶接することができ、光軸が傾いて溶接されることもない。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、直交二軸 2 2, 2 3 を支持する軸受 2 7, 2 8 には電磁ブレーキが内蔵されており大型になってしまうため、当接面 2 5 及び 2 6 に対しレーザ光を水平又は水平近い角度で照射しようとする、軸受 2 7, 2 8 が邪魔になるという問題がある。すなわち、クランプ 2 1 に固定される被処理物 W_1 の当接面 2 5 は、当該クランプ 2 1 の回転中心にあることが望ましく、そのためには、直交二軸 2 2, 2 3 を同一面内に配置すると共に、被処理物 W_1 をクランプ 2 1 に固定した状態でその当接面 2 6 が前記直交二軸 2 2, 2 3 の中心と同じ高さに位置させる必要がある。

【 0 0 0 6 】その結果、レーザ光を被処理物 W_1 及び W_2 の溶接スポットに対し水平に又は水平に近い角度で照射しようとする、軸受 2 7, 2 8 とレーザ光源を略同じ高さに設置しなければならず、当該軸受 2 7, 2 8 が邪魔になるという問題があった。特に、作業効率を促進するために複数ヶ所を同時に溶接する場合、溶接力所が二ヶ所又は四ヶ所であればレーザ光源を直交二軸 2 2, 2 3 に対して 45° の位置に配置することができないこともないが、三ヶ所又は五ヶ所以上になると、直交二軸 2 2, 2 3 及び大型の軸受 2 7, 2 8 が必ず邪魔になってしまう。

【 0 0 0 7 】また、直交二軸 2 2, 2 3 と軸受 2 7, 2 8 は、機械的に接触しており、少なからず摩擦抵抗があるため、被処理物 W_2 を下ろして台座 2 4 に固定された被処理物 W_1 に押し当てたときの被処理物 W_1 の従動性が劣り、当接面 2 6, 2 5 同士を完全に密着させることができない場合がある。さらに、軸受 2 7, 2 8 に内蔵された電磁ブレーキで台座 2 4 を支持する直交二軸 2 2, 2 3 を固定する場合に、電磁ブレーキをかけたときの衝撃で各軸 2 2, 2 3 がわずかに回転してしまい、光軸ズレを起こすおそれがある。そこで、本発明は、被処理物の当接面同士を完全に密着させることができ、台座を固定するときの衝撃で位置ズレを起こすことなく、し

かも、レーザ溶接を行うときには、複数の溶接スポットに対し被処理物の周囲からレーザ光を水平に照射できるようにすることを技術的課題としている。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明は、台座に固定された一方の被処理物の上方から他方の被処理物を垂直に降下させて、双方の当接面同士を密着させる際に、前記一方の被処理物の当接面を他方の被処理物の当接面と平行に固定する面合わせ装置において、前記台座は、その底面が凸球面に形成されると共に、基台に形成された凹球面内に揺動自在に収容され、前記基台には、凹球面に開口する多数の空気孔が形成され、当該空気孔には、凹球面内に所定の圧力で空気を供給する空気供給手段及び凹球面内の空気を吸引する空気吸引手段が切換可能に接続されていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【作用】本発明によれば、一方の被処理物を固定する台座の底面が凸球面に形成されて、基台に形成された凹球面内に揺動自在に収容されており、凹球面に開口する多数の空気孔から所定の圧力で空気を供給すると、台座は基台から浮いてその間の摩擦抵抗がなくなるので、直交二軸やこれを支持する軸受を使用するまでもなく、台座が揺動自在に支持される。この状態で、他方の被処理物をその上方から下ろしていくと、双方の当接面同士が当接され、その被処理物の当接面が多少傾斜して支持されていても、一方の被処理物を固定した台座が、前記他方の被処理物の当接面の傾斜角度に応じて滑らかに揺動し、一方の被処理物の当接面が他方の被処理物の当接面と平行に傾斜されて、両者が密着される。なお、このとき、台座の凸球面の中心位置に被処理物の当接面が位置するように設計しておけば、台座が揺動しても当接面の位置が移動することはない。

【 0 0 1 0 】そして、当接面同士を密着させた状態で、さらに他方の被処理物を下ろしていくと、凹球面内に供給される空気の圧力に抗して台座が基台に押し当てられるので、ここで、凹球面に開口する多数の空気孔から空気を吸引すると、台座が基台に吸い付けられて固定される。このとき、台座の周囲には邪魔になるものが一切ないので、例えばレーザ溶接を行う場合でも、レーザ光を水平又は水平に近い角度で溶接スポットに照射するように、レーザ光源を当接面と略同じ高さに位置するように配設することができ、任意の方向から複数のレーザ光を同時に照射して溶接できる。

【 0 0 1 1 】

【実施例】以下、本発明を図面に示した実施例に基づいて具体的に説明する。図 1 は本発明に係る面合わせ装置の一例を示す断面図である。

【 0 0 1 2 】本例では、光ファイバの端末にレーザダイオードを内蔵した C A N タイプの発光素子をレーザ溶接

するレーザ溶接用の面合わせ装置を例にとって説明する。図中 1 は、台座 2 に固定された発光素子（一方の被処理物） 3 の上方から、端末に金属フェルール（他方の被処理物） 4 を装着した光ファイバ 5 を垂直に降下させ、双方の当接面 3 a 及び 4 a 同士を密着させた状態で、その複数の溶接スポット P、P・・・に対し周囲からレーザ光を照射して溶接するレーザ溶接用の面合わせ装置である。

【 0 0 1 3 】台座 2 は、その上面 2 a に発光素子 3 を固定するクランプ 6 が配設されると共に、その底面が凸球面 2 b に形成されて、基台 7 に形成された凹球面 7 a 内に揺動自在に収容されている。また、台座 2 が揺動されてもクランプ 6 で固定された発光素子 3 の光軸位置がずれないように、クランプ 6 は、発光素子 3 の当接面 3 a が凸球面 2 b の中心と同じ高さに位置させ、且つ、発光素子 3 の光軸が凸球面 2 b の中心を通る位置に固定できるように配設されている。

【 0 0 1 4 】そして、基台 7 には、凹球面 7 a に開口する多数の空気孔 8、8・・・が形成されており、当該空気孔 8、8・・・には、凹球面 7 a 内に所定の圧力で空気を供給する空気圧送ポンプ（空気供給手段） 9 と、凹球面 7 a 内の空気を吸引するバキュームポンプ（空気吸引手段） 1 0 が、バルブ 1 1 を介して切換可能に接続されている。

【 0 0 1 5 】なお、1 2、1 2・・・は、発光素子 3 と金属フェルール 4 の当接面 3 a、4 a 同士を密着させた状態で、その複数の溶接スポット P、P・・・に対し周囲から水平にレーザ光を照射するレーザ光源であって、発光素子 3 を固定した台座 2 の周囲には邪魔になるものが一切ないので、溶接スポット P、P・・・と同じ高さに位置するように配設できる。

【 0 0 1 6 】以上が、本発明の一構成例であって、次にその作用について説明する。まず、発光素子 3 をクランプ 6 で台座 2 の所定の位置に固定し、バルブ 1 1 を空気圧送ポンプ 9 に連通して、基台 7 の空気孔 8、8・・・から所定圧力（例えば 2 ～ 5 kg/cm²）で空気を供給すると、台座 2 の凸球面 2 b と基台 7 の凹球面 7 a の隙間に空気が入って台座 2 が持ち上がるので、台座 2 と基台 7 との間の摩擦抵抗が一切なく、台座 2 は揺動自在に支持される。

【 0 0 1 7 】ここで、発光素子 3 の上方から、光ファイバ 5 の端末に装着された金属フェルール 4 を下ろして、発光素子 3 の当接面 3 a に金属フェルール 4 の当接面 4 a を押し当てると、当接面 3 a 及び 4 a 同士が当接される。このとき、金属フェルール 4 の当接面 4 a が傾斜して支持されていても、発光素子 3 は揺動自在に支持された台座 2 上に固定されているので、金属フェルール 4 を押し当てることにより、発光素子 3 が金属フェルール 4 の傾斜角度に応じて滑らかに揺動し、当接面 3 a、4 a 同士が密着する。また、発光素子 3 は、その当接面 3 a

5

が凸球面 2 b の中心と同じ高さに位置され、且つ、光軸が凸球面 2 b の中心を通る位置に固定されているので、台座 2 が揺動しても、光軸の位置がずれることがない。

【0018】そして、当接面 3 a、4 a 同士を密着させた状態で、さらに金属フェルール 4 を下ろしていくと、空気孔 8、8 から凹球面 7 a 内に供給される空気の圧力に抗して台座 2 が基台 7 に押し当てられる。この状態で、バルブ 1 1 をバキュームポンプ 1 0 側に切り換えて、各空気孔 8、8 から空気を吸引すると、台座 2 と基台 7 の隙間の空気が吸引されて凸球面 2 b と凹球面 7 a が密着し、台座 2 は、各当接面同士 3 a、4 a を密着させたままの角度で固定される。

【0019】このように、台座 2 と基台 7 が押し当てられてその凸球面 2 b と凹球面 7 a が当接された後に、バキュームポンプ 1 0 で空気を吸引することにより台座 2 を固定するようにしているため、台座 2 を固定するときに台座 2 に対して何らの衝撃が加わることがなく、したがって、衝撃による光軸ズレを起こすこともない。そして、台座 2 の周囲に配設された各レーザ光源 1 2 から各溶接スポット P に対してレーザ光を水平又は水平に近い角度で照射して、レーザ溶接を行うことができる。

【0020】なお、実施例の説明では、被処理物として発光素子 3 と光ファイバ 5 を接合する場合について説明したが、本発明はこれに限らず、任意の被処理物に適用することができる。また、空気孔 8、8・・・に空気圧送ポンプ 9 とバキュームポンプ 1 0 の二つのポンプを切換可能に接続した場合について説明したが、空気孔 8、8・・・に対し一つのポンプの吸込口と吐出口を切換可能に接続する場合であってもよい。

【0021】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、台座と基台との間に空気を供給することにより両者間の摩擦抵抗がなくなり、台座に固定された一方の被処理物の

6

上方から他方の被処理物を下ろしてきた場合に、他方の被処理物の当接面が傾斜して支持されていても、台座に固定された一方の被処理物はその傾斜角度に応じて滑らかに揺動し、当接面同士を密着させることができるという優れた効果を有する。

【0022】また、当接面同士を密着させた状態で、他方の被処理物を下ろしていくと、台座が基台に押し当てられ、ここで、凹球面に開口する多数の空気孔から空気を吸引すると、台座を基台に吸い付けて衝撃なく確実に固定することができ、光部品の接続する場合等に光軸ズレを起こしにくいという効果がある。さらに、揺動自在に支持された台座の周囲には、邪魔になるものが何もないので、溶接スポットと同じ高さにレーザ光源を設置することができるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

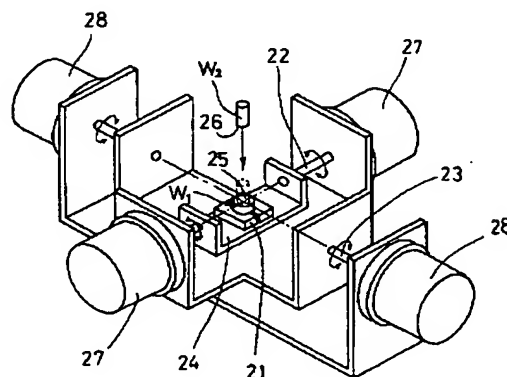
【図 1】本発明に係る面合わせ装置の一例を示す断面図。

【図 2】従来装置を示す斜視図。

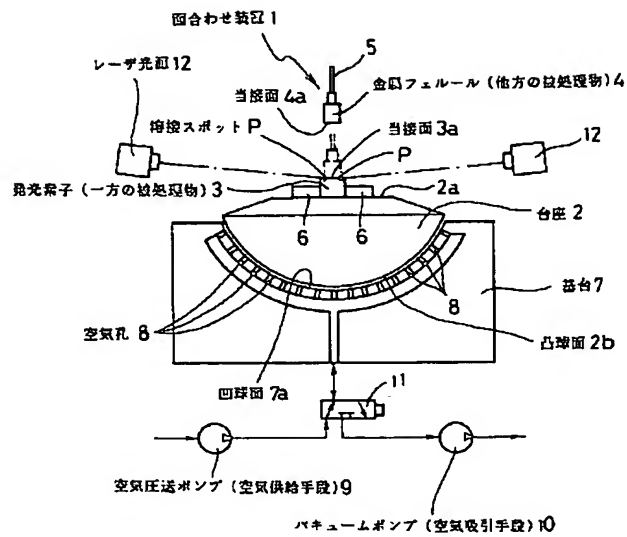
【符号の説明】

- 1・・・面合わせ装置
- 2・・・台座
- 2 b・・・凸球面
- 3・・・発光素子（一方の被処理物）
- 3 a・・・当接面
- 4・・・金属フェルール（他方の被処理物）
- 4 a・・・当接面
- P・・・溶接スポット
- 7・・・基台
- 7 a・・・凹球面
- 8・・・空気孔
- 9・・・空気圧送ポンプ（空気供給手段）
- 1 0・・・バキュームポンプ（空気吸引手段）
- 1 2・・・レーザ光源

【図 2】



【図 1】



フロントページの続き

(72) 発明者 黒 田 真 雄
 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎東三丁目 6 番
 32号 株式会社モリテックス港北技術セン
 ター内